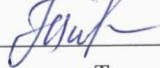


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
АДМИНИСТРАЦИЯ БАРДЫМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОКРУГА
МАОУ "Бардымская СОШ №2"**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



Тимганов И.Г.

Протокол № 10 от
«29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора



Мустакимова О.М.

от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Геометрия»

для обучающихся 11 класса

с.Барда, 2023.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа предназначена для преподавания предмета геометрия в 11 классе в рамках реализации основной образовательной программы среднего общего образования, разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413, в редакции приказа Минобрнауки России от 11.12.2020 №712 (далее – ФГОС среднего общего образования)
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.36489-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- СанПиН Главного государственного санитарного врача России от 10.07.2015 № 2.4.2.3286-15 от 10.07.2015 Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья";
- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении Федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (с изменениями, приказ Минпросвещения России от 23.12.2020 №766);
- Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ «Бардымская СОШ № 2», в том числе Учебный план МАОУ «Бардымская СОШ № 2» на 2022-2023 учебный год;
- Примерная рабочая программа по геометрии, 10-11 классы / составитель: Т. А. Бурмистрова М. « Просвещение», 2018

Изучение курса геометрии в 11 классе ставит своей **целью** повысить общекультурный уровень человека и завершить формирование относительно целостной системы геометрических знаний как составной части общего среднего образования, совершенствования интеллектуальных и творческих способностей выпускников, развитие исследовательских умений и навыков.

Задачи:

- овладение системой математических понятий, законов и методов, изучаемых в пределах ООП СОО;
- становление мотивации к последующему изучению математики, естественных и технических дисциплин в учреждениях системы среднего и высшего профессионального образования, для самообразования;
- осознание и выявление структуры доказательных рассуждений, логического обоснования доказательств; осмысление проблемы соответствия дедуктивных выводов отвлеченных теорий и реальной жизни;
- овладение основными понятиями, идеями и методами геометрии; способность применять полученные знания для описания и анализа проблем из реальной жизни;
- готовность к решению широкого класса задач из различных разделов математики и смежных учебных предметов, к поисковой и творческой деятельности, в том числе при решении нестандартных задач;
- осознание и объяснение роли изученных понятий, законов и методов в описании и исследовании реальных процессов и явлений; понимание основ аксиоматического построения теорий; представление о математическом моделировании и его возможностях;
- овладение математической терминологией и символикой, начальными понятиями логики и принципами математического доказательства; самостоятельное проведение доказательных рассуждений в ходе решения задач;
- изображение плоских и пространственных геометрических фигур, их комбинаций; чтение геометрических чертежей; описание и обоснование свойств фигур и отношений между ними;
- овладение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации хода рассуждения.

Используемый учебно-методический комплект:

- Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. Геометрия. 10-11: Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение, 2015г.;
- Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс: базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение, 2011

Место предмета:

На изучение предмета отводится 2 часа в неделю, итого 68 часов за учебный год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве (17 часов)

Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости.

Основная цель – закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некопланарным векторам, сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Движения (5 часов)

Движения: центральная, осевая, зеркальная симметрии, параллельный перенос.

Тела и поверхности вращения (16 часов).

Тела вращения: цилиндр, конус, усеченный конус, сфера и шар. Сечения тел вращения. Площади поверхностей цилиндра и конуса. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.

Основная цель – познакомить учащихся с простейшими телами вращения и их свойствами, завершить систематическое изучение тел вращения в процессе решения задач на вычисление площадей их поверхностей.

Объемы тел (16 часов).

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы объема шара и его частей.

Основная цель – ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Повторение курса геометрии (14 часов).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

освоения курса геометрии в 11 классе

Реализация рабочей программы направлена на достижение личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов в соответствии с требованиями ФГОС:

личностные:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общественных проблем;

метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

предметные результаты

Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики и для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук

Выпускник **научится** / *Выпускник получит возможность научиться*

Геометрия

- владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;
- владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;
- иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;
- уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;
- иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;
- применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;
- уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;
- уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;
- владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;
- владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
- владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач; – владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;

- владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять их при решении задач;
- иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;
- иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

- *Иметь представление об аксиоматическом методе;*
- *владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач;*
- *уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла;*
- *владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач;*
- *иметь представление о двойственности правильных многогранников;*
- *владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;*
- *иметь представление о развертке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника;*
- *иметь представление о конических сечениях;*
- *иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять их при решении задач;*
- *применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости;*
- *владеть разными способами задания прямой уравнениями и уметь применять при решении задач;*
- *применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат;*

- *иметь представление об аксиомах объема, применять формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач;*
- *применять теоремы об отношениях объемов при решении задач;*
- *применять интеграл для вычисления объемов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объема шарового слоя;*
- *иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии, уметь применять их при решении задач;*
- *иметь представление о площади ортогональной проекции;*
- *иметь представление о трехгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;*
- *иметь представления о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их при решении задач;*
- *уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;*
- *уметь применять формулы объемов при решении задач*

Векторы и координаты в пространстве

- *Владеть понятиями векторы и их координаты;*
- *уметь выполнять операции над векторами;*
- *использовать скалярное произведение векторов при решении задач;*
- *применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач;*
- *применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач*
- *Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;*
- *находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;*
- *задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;*
- *решать простейшие задачи введением векторного базиса;*
- *находить объем параллелепипеда и тетраэдра, заданных координатами своих вершин;*
- *задавать прямую в пространстве;*
- *находить расстояние от точки до плоскости в системе координат;*
- *находить расстояние между скрещивающимися прямыми, заданными в системе координат*

История математики

- Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии России

Методы математики

- Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;
- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов.
- *Применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики).*

Тематическое планирование по геометрии в 11 классе

Количество часов по учебному плану – 68 часов; в неделю 2 часа, из них

Плановых контрольных работ 5.

Учебник Геометрия 10-11 / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцева, З.Г. Позняка и Л.С.Киселева.– М.: Просвещение, 2016 год.

№ урока	Наименование раздела	Тема урока	Дата план	Дата факт
1.	Векторы в пространстве. Прямоугольная система координат в пространстве (16 часов)	Векторы в пространстве.		
2.		Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.		
3.		Компланарные векторы.		
4.		Прямоугольная система координат в пространстве.		
5.		Координаты вектора.		
6.		Связь между координатами векторов и координатами точек.		
7.		Простейшие задачи в координатах.		
8.		Простейшие задачи в координатах.		
9.		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.		
10.		Вычисление углов между прямыми и плоскостями.		
11.		Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов».		
12.		Повторение вопросов теории и решение задач.		
13.		Применение координатно-векторного метода для решения стереометрических задач на ЕГЭ.		

14.		Применение координатно-векторного метода для решения стереометрических задач на ЕГЭ.		
15.		Контрольная работа №1 по теме "Прямоугольная система координат в пространстве".		
16.		Анализ результатов контрольной работы. Работа над ошибками.		
17.	Движение (5 ч)	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия.		
18.		Параллельный перенос.		
19.		Параллельный перенос.		
20.		Решение задач.		
21.		Практическая итоговая работа по теме "Движение".		
22.	Цилиндр, конус, шар (15ч)	Понятие цилиндра		
23.		Площадь поверхности цилиндра		
24.		Решение задач по теме «Цилиндр, площадь его поверхности»		
25.		Понятие конуса		
26.		Площадь поверхности конуса		
27.		Усеченный конус		
28.		Решение задач по теме «Конус»		
29.		Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости.		
30.		Касательная плоскость к сфере		
31.		Площадь сферы		

32.		Решение задач по теме «Сфера»		
33.		Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус		
34.		Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус		
35.		Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус		
36.		Контрольная работа №2 по теме «Цилиндр. Конус. Шар»		
37.	Объемы тел (15ч)	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда		
38.		Объем прямоугольного параллелепипеда		
39.		Объем прямой призмы		
40.		Объем цилиндра		
41.		Решение задач по теме «Объем параллелепипеда, призмы, цилиндра»		
42.		Объем наклонной призмы		
43.		Объем пирамиды		
44.		Решение задач по теме «Объем пирамиды»		
45.		Объем конуса		
46.		Решение задач по теме «Объем конуса»		
47.		Объем шара		
48.		Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора		
49.		Объем шара и его частей		
50.		Решение задач на многогранники, цилиндр,		

		конус и шар		
51.		Контрольная работа №3 по теме «Объемы тел»		
52.	Повторение (17ч)	Многогранники		
53.		Комбинации многогранников		
54.		Тела вращения		
55.		Комбинации тел вращения		
56.		Комбинации тел вращения и многогранников		
57.		Комбинации тел вращения и многогранников		
58.		Решение планиметрических задач		
59.		Решение планиметрических задач		
60.		Решение задач с помощью векторов. Метод координат		
61.		Решение задач из вариантов ЕГЭ		
62.		Итоговая контрольная работа		
63.		Анализ контрольной работы		
64.		Решение задач из вариантов ЕГЭ		
65.		Решение задач из вариантов ЕГЭ		
66.		Решение задач из вариантов ЕГЭ		
67.		Решение задач из вариантов ЕГЭ		
68.		Решение задач из вариантов ЕГЭ		